

건설교통부 하천계획과
Ministry of Construction and Transportation
River Planning Division

한국건설기술연구원
Korea Institute of
Construction Technology

2000년 8월

통권 66호

물공급전망

Water Supply Outlook



목 차

기상 및 수문 현황

7월의 기상 및 수문 개황

강수 현황

수계별 유출 현황

주요 댐 저수 현황

8월의 물공급전망

사진 설명

연천읍 차탄천 협착부 절개 공사(2000년 7월 6일 촬영)

1999년 홍수시 제방 불연속 구간으로 배수위에 의해 연천읍 침수를 가중한 차탄천 구간의 절개 공사 모습이다. 현재 배수 펌프장을 건설중이며 협착부는 기존 홍수 소통 단면적에서 절개가 완료된 상태이다. 절개 사면은 식생 등 친환경 개념의 보강이 필요하다.

기상 및 수문 현황

● 7월의 기상 및 수문 개황

지난 달(7.1~7.25) 전국의 평균기온은 21.0~27.9℃ 분포로 평년보다 조금 높았으며 특히 강원영동해안지방은 4.0℃ 이상 높았다. 강수량은 이따금 집중호우가 내려 그동안 계속되던 가뭄을 상당히 해소하였지만 서울, 경기북부, 강원도지방은 평년의 10~30% 수준으로 많이 모자랐다. 강수량은 전국적으로 21~460mm가 내려 지역적인 차가 큰 폭으로 났다. 특히 강수형태는 집중호우로 지역적인 편차가 크게 났는데, 7월 22일 수원지방은 하루에 333.2mm, 한 시간에 92.5mm의 집중호우가 내려 경기도에서 10여명의 사망·실종자가 발생하고 농경지가 침수되는 등 비 피해가 나타났다. 또한 7월 중 제4호 태풍 '카이탁(KAITAK)'이 서해해상을 따라 북상하면서 큰 피해 없이 메말랐던 전국에 단비를 내려 효자태풍으로 불려 지기도 하였다(기상청 월간산업기상정보 중 지난 달의 산업기상).

7월 한달 동안 전국에 내린 강수량은 221.6mm로, 예년의 85%를 기록하여 예년에 비해 다소 적은 수준이었다. 수계별로 살펴보면 섬진강 수계가 353.3mm(예년의 128%)로 가장 많았고, 한강 수계는 190.5mm(예년의 67%)로 가장 적었다. 낙동강, 금강, 영산강 수계는 각각 268.0mm, 291.1mm, 285.3mm를 기록하였는데, 각각 예년의 111%, 104%, 113%로 강수량이 많은 편이었다.

7월까지 전국 5대강 유출은 약 119억 m^3 , 예년의 41% 정도를 기록하여 매우 적었다. 올해 하천 유출을 수계별로 살펴보면 한강이 53억 1천만 m^3 (예년의 31%)로 적었고 낙동강은 약 33억 1천만 m^3 (예년의 50%)로 역시 적었으며 금강은 17억 9천만 m^3 (예년의 69%) 정도로 예년보다 적었다. 영산강은 4억 5천만 m^3 (예년의 59%)를 보여 예년보다 역시 매우 적었다. 섬진강은 유출이 10억 1천만 m^3 정도(예년의 58%)를 보였다. 6월 말 이후 비가 많이 내려 한강을 제외하고는 예년과 비교할 때 절반 이상의 하천 유출을 기록하고 있으며 6월 이후 증가 추세이다.

7월 말 전국 주요 댐의 저수량은 65억 8천만 m^3 , 저수율은 49%로 작년 7월 말에 비해 3% 높고, 지난 달에 비해 7% 높은 저수율을 보이고 있다. 한강, 낙동강 수계 대규모 댐 저수율은 예년에 비해 다소 낮은 수준이지만, 다른 수계 댐들은 예년보다 다소 높은 수준의 저수율을 보이고 있다.

● 강수 현황

한강 수계를 제외하고는 예년보다 많은 강수량을 보인 7월 ...

7월 한 달 동안 전국에 내린 강수량은 예년의 85% 수준인 221.6mm였으며, 수계별로 보면 가장 많은 강수량을 보인 수계는 섬진강 수계로 353.3mm가 내려 예년의 128%를 기록하였고, 가장 적은 강수량을 보인 수계는 한강 수계로 예년의 67%인 190.5mm가 내렸다. 낙동강, 금강, 영산강 수계는 각각 268.0mm, 291.1mm, 285.3mm를 기록하였는데, 각각 예년의 111%, 104%, 113% 수준으로 예년보다 다소 많은 강수량을 보였다.

올해 들어 7월 말까지 전국에 내린 강수량은 지역적으로 큰 차이를 보였으나 대체적으로 볼 때 전주를 중심으로 한 전북 내륙 지역과 대전을 중심으로 한 충남 내륙 지역, 거창을 중심으로 한 경남 내륙 지역 및 완도, 장흥 등의 전남 남해안 지역이 800mm를 넘는 많은 강수량을 보였다. 이에 비해 서울, 경기 지역이 300mm 내외의 매우 적은 강수를 보였고, 울진, 영덕, 강릉 등 동해안의 일부 지역은 400mm에 못미치는 비교적 적은 강수량을 보이고 있다. 예년의 강수량과 비교하면 대전, 전주, 거창 일대를 제외하고는 전반적으로 예년 수준에 못 미치는 강수량을 보이고 있다. 울릉도는 예년보다 다소 적은 강수량을 보이고 있으며 제주도는 예년과 비교할 때 절반 정도 수준의 강수량을 보이고 있다.

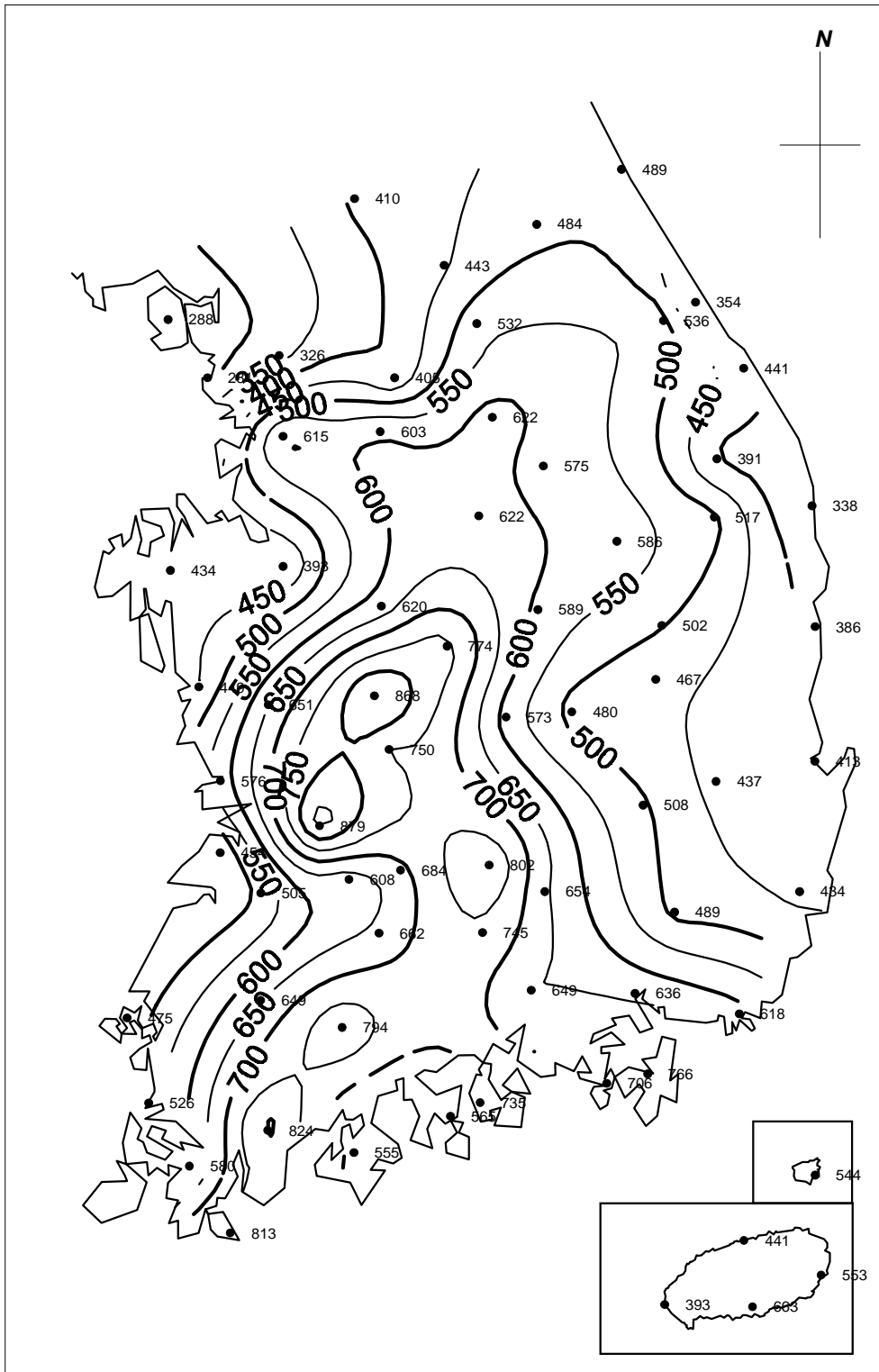
수계별 평균 강수량

수계 \ 기간	2000년 1월~7월						2000년 7월					
	강수량 (mm)			강수일수 (일)			강수량 (mm)			강수일수 (일)		
	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%	예년	올해	%
전 국*	768.0	543.3	71	63.0	56.2	89	260.8	221.6	85	13.9	10.6	76
한 강	703.0	498.3	71	62.3	57.7	93	282.8	190.5	67	14.7	11.0	75
낙동강	720.6	567.0	79	59.7	50.7	85	240.7	268.0	111	13.3	10.6	80
금 강	722.8	655.2	91	65.4	58.1	89	280.6	291.1	104	14.4	12.1	84
영산강	789.8	621.9	79	68.5	65.0	95	251.4	285.3	113	13.4	11.6	87
섬진강	841.6	699.3	83	66.1	56.2	85	276.0	353.3	128	13.8	12.1	88

(주) 강수량은 기상청 70개 관측지점을 수계별로 구분하여 산술평균한 값이며 예년값은 1973년부터 1994년까지 22년간 평균임. 강수일수는 0.1mm 이상의 강수만을 대상으로 계산함. * 전국의 강수량은 기상청 28개 주요 지점 값들의 산술평균이며 예년값은 이들 지점의 1961년부터 1990년까지 30년간 자료의 평균치임.

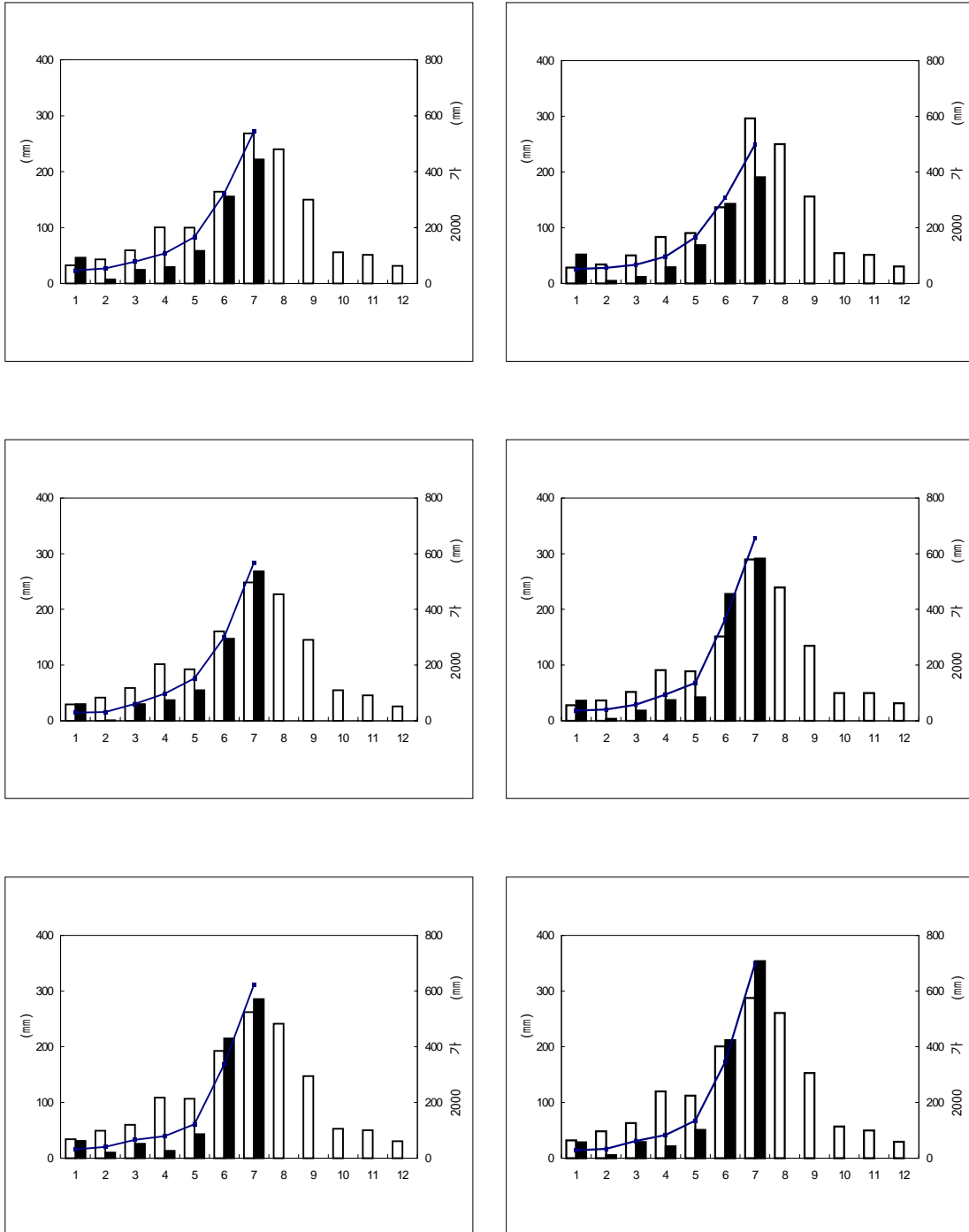
강수 현황도 (2000.1.1~7.31)

단위 : mm



강수 현황 비교도

예년 강수량
 2000년 강수량
 2000년 추가강수량



● 수계별 유출 현황

6월 말, 7월의 많은 비로 하천 유출 늘어나는 추세 ...

2000년 7월 말 현재 전국 5대강 유출은 약 119억 m^3 로 예년 유출인 291억 m^3 에 비하면 41%로 매우 적은 양을 보였고, 7월 한 달 동안 전국 5대강의 유출은 약 46억 m^3 로 예년의 7월 한 달 유출인 97억 m^3 와 비교하면 47% 정도를 보여 예년과 비교할 때 절반 정도의 적은 유출을 기록하였다.

올해 들어 7월까지 수계별 유출 현황을 살펴보면 한강(한강대교)은 53억 1천만 m^3 정도, 예년의 31%로 예년보다 상당히 적었다. 낙동강(진동)의 유출은 약 33억 1천만 m^3 로 예년의 50%를 기록하였는데 1999년 11월부터 계속 적은 유출을 보이다가 6월 이후 유출이 비교적 많이 늘었다. 금강(공주)의 경우는 약 17억 9천만 m^3 의 유출이 발생하였으며 예년과 비교할 때 69% 정도를 기록하여 다른 수계에 비하면 많은 양을 기록하고 있다. 영산강(나주)은 약 4억 5천만 m^3 의 유출이 있었으며 예년의 59% 수준을 보여 역시 예년 수준에는 많이 못미치는 양이었다. 영산강 나주 지점의 경우 나주대교 가설 공사로 관측소 근처 상류에 가도가 설치된 상태여서 평상시의 유량을 고려하여 유출량을 적절히 추정하였다. 섬진강(송정)은 유출이 10억 1천만 m^3 정도를 보였는데 이는 예년의 58% 수준으로 예년보다 적은 유출을 보이고 있으나 7월의 유출은 비교적 많았다.

1999년 11월부터 올해 들어 5월까지 5대강의 강수량이 예년에 비해 매우 적은 편이었으나 6월 하순과 7월에 비가 많이 내려 하천 유출이 전반적으로 늘어나는 추세를 보이고 있다.

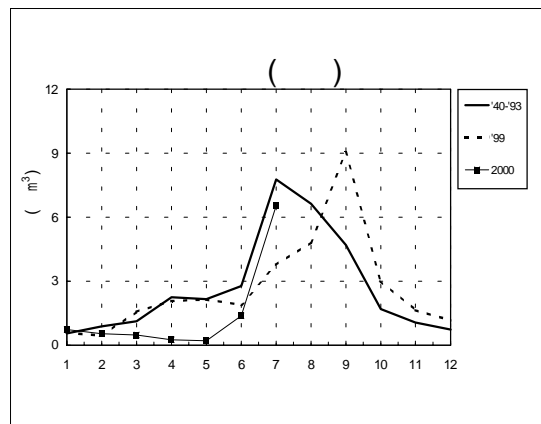
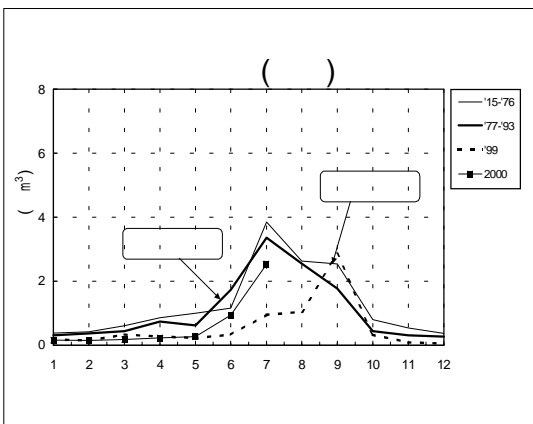
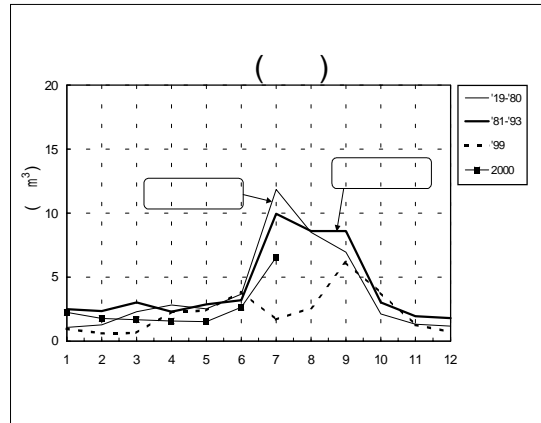
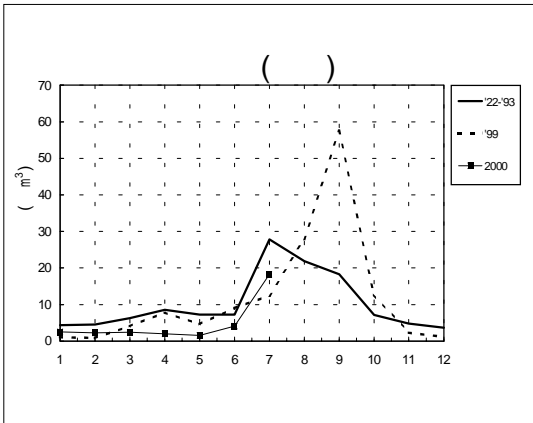
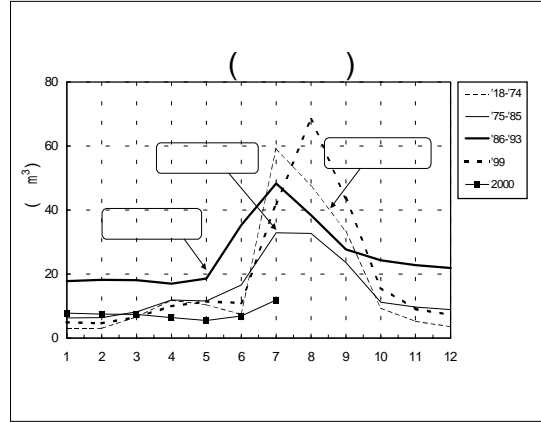
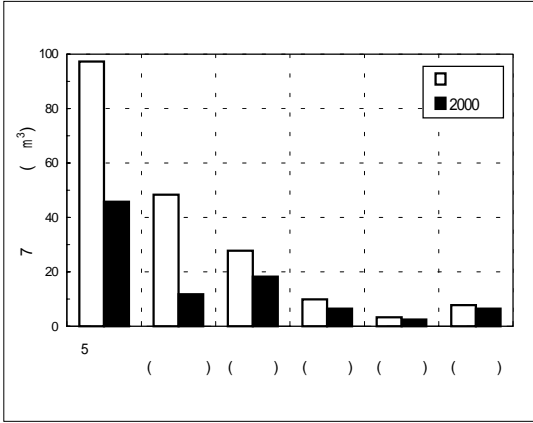
지점별 유출 현황

(단위: 억 m^3)

기간 \ 수계	2000년 1월 ~ 7월			2000년 7월		
	예년	2000	비율(%)	예년	2000	비율(%)
5 대 강 합 계	290.5	118.8	41	97.2	45.8	47
한 강(한강대교)	173.3	53.1	31	48.3	11.9	25
낙동강(진 동)	66.0	33.1	50	27.8	18.3	66
금 강(공 주)	26.2	17.9	69	10.0	6.5	66
영산강(나 주)	7.6	4.5	59	3.4	2.5	75
섬진강(송 정)	17.5	10.1	58	7.8	6.5	84

(주) 예년값은 해당 수계 주요 댐 건설 이후 기간의 값을 평균한 것임. 한강대교는 감조구간이므로 수위유량관계의 개선이 필요하며 낙동강(진동)과 금강(공주)의 2000년 유출은 1999년 유량측정성적을 반영하여 다시 산정하였음.

수계별 유출 현황 대조도



● 주요 댐 저수 현황

7월의 많은 비로 대규모 댐들의 저수량이 많이 늘어 ...

7월 31일 수계별 저수 현황을 살펴보면, 한강 수계의 저수량은 33억 2천만 m³ (저수율 45%)로 지난 달 말에 비해 3% 높고, 작년 7월 말 수준의 저수율을 보이고 있다. 소양강댐 저수량은 10억 9천만m³(저수율 38%)로 지난 달보다 1% 높고, 예년보다 17% 낮은 저수율을 기록하고 있으며 충주댐도 예년보다 13% 낮은 저수율을 보이고 있다.

낙동강 수계의 저수량은 13억 4천만m³, 저수율은 44%로서 지난 달에 비해 9% 높은 수준을 보이고 있다. 안동댐, 임하댐의 경우 저수율이 예년보다 다소 낮지만, 합천댐과 남강댐의 경우 예년보다 다소 높은 저수율을 보이고 있다.

금강의 대청댐 저수량은 10억 5천만m³(저수율 71%)로 저수율이 6월 말보다 17% 높고, 예년보다는 12% 높은 수준을 보이고 있다.

영산강 수계 4대 농업용댐의 저수량은 2억 3천만m³으로 작년 7월 말에 비해 10% 높은 87%의 저수율을 기록하였고, 예년보다 높은 저수율을 보이고 있다.

섬진강 수계 저수량은 6억 4천만m³(저수율 52%)이며 섬진강댐은 예년보다 7% 높으나, 주암댐은 예년보다 13% 낮은 저수율을 보이고 있다.

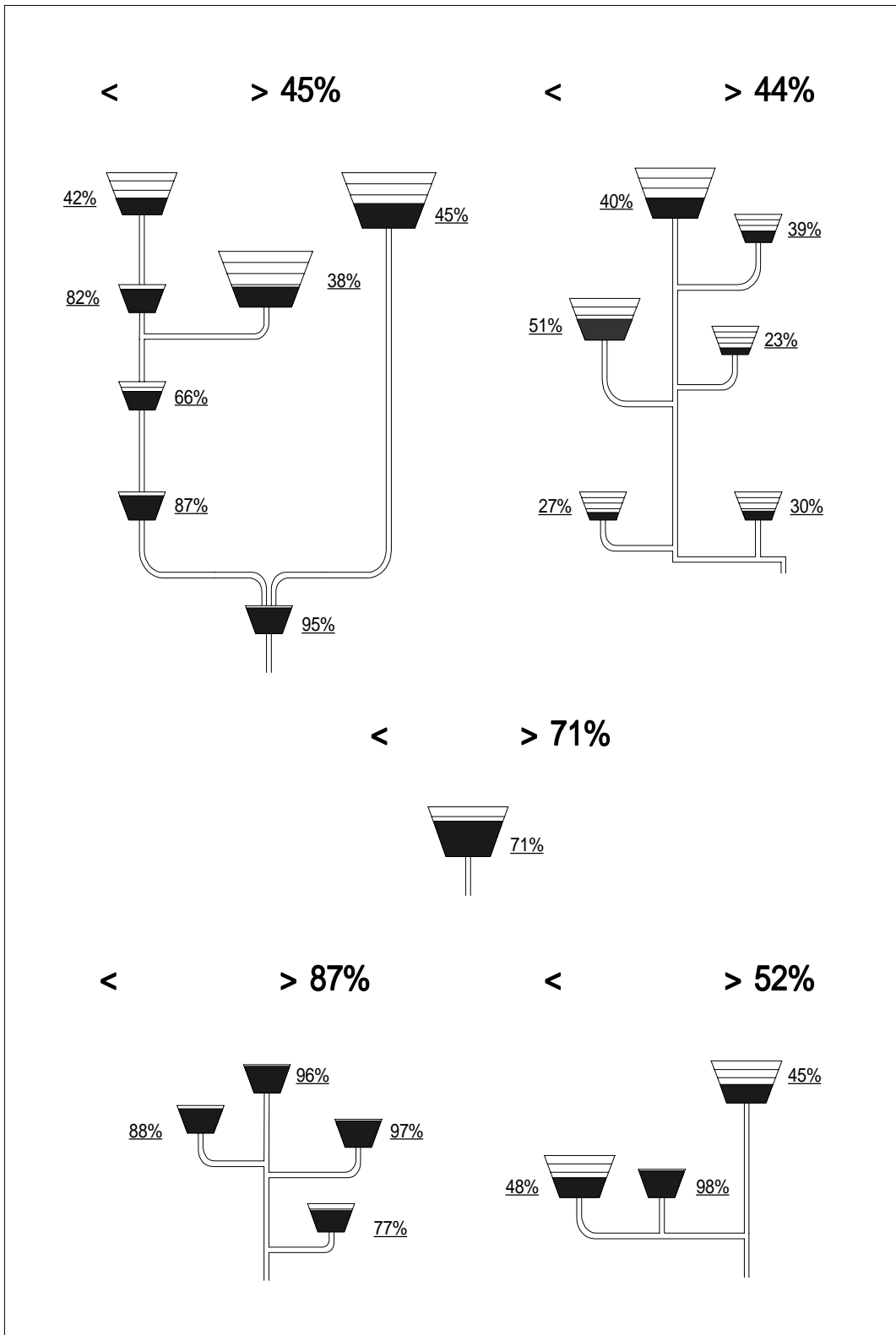
댐 저수량 및 저수율(2000. 7. 31 현재)

5대 수계			한 강			낙동강		
수계	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
한 강	3,323	45 [45]	소양강	1,091	38 (55)	안 동	496	40 (50)
낙동강	1,335	44 [47]	충 주	1,240	45 (58)	임 하	231	39 (42)
금 강	1,050	71 [39]	화 천	423	42 [57]	합 천	406	51 (46)
영산강	230	87 [77]	춘 천	122	82 [100]	남 강	84	27 (10)
섬진강	641	52 [55]	의 암	52	66 [69]	운 문	37	30 (45)
합 계	6,579		청 평	162	87 [85]	영 천	19	23 (72)
평 균		49 [46]	팔 당	233	95 [94]			
금 강			영산강			섬진강		
댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율	댐	저수량	저수율
대 청	1,050	71 (59)	장 성	79	88 (72)	섬진강	209	45 (38)
			담 양	64	96 (75)	동 북	90	98 [96]
			광 주	17	97 (77)	주 암	342	48 (61)
			나 주	70	77 (64)			

(주) 저수량의 단위는 백만m³, 저수율은 백분율이며 소괄호 () 안은 예년평균 저수율이고 대괄호 [] 안은 '99년의 저수율임. 예년평균은 각 댐의 관측 개시년부터 1997년까지 자료의 평균치임.

댐 저수율 현황도

2000년 7월 31일 현재



8월의 물공급전망

용수수요 많이 줄고 비가 많이 내려 용수수급에 문제 없을 듯 ...

8월의 강수량은 5대강 수계별 강수 자료를 시간적, 공간적, 양적으로 평균하여 예년 평균 강수량(중)으로 하고 이보다 20% 많게(대) 또는 적게(소) 내렸을 때를 가정하여 3가지 경우에 대하여 자연유출 예측을 위한 자료로 사용하였다.

추정된 자연유출량을 수계별로 살펴보면 한강이 36억 m^3 ~54억 8천만 m^3 , 낙동강은 28억 m^3 ~38억 1천만 m^3 , 금강은 14억 m^3 ~21억 8천만 m^3 , 영산강은 4억 4천만 m^3 ~7억 2천만 m^3 , 섬진강은 6억 5천만 m^3 ~9억 9천만 m^3 이다.

지점별 예상유출량

(단위: 억 m^3)

지 점	예년 유출량	예상 유출량		
		소	중	대
5 대 강 합 계	99.62	89.04	110.33	131.82
한 강 (한강대교)	50.42	36.04	45.42	54.84
낙 동 강 (진동)	25.73	28.04	32.96	38.06
금 강 (공주)	11.14	14.02	17.92	21.81
영 산 강 (나주)	4.50	4.42	5.80	7.18
섬 진 강 (송정)	7.84	6.52	8.22	9.93

한편 2000년 8월의 전국 용수수요량은 22억 5천만 m^3 정도로 예상되며, 수계별로는 한강이 9억 9천만 m^3 로 가장 많고 낙동강은 7억 2천만 m^3 , 금강은 2억 9천만 m^3 , 영산강은 약 1억 3천만 m^3 , 섬진강도 약 1억 3천만 m^3 정도이다. 7월에 이어 8월에도 농업용수 수요량이 많이 줄고 비가 많이 내려 용수수급에는 무리가 없을 것으로 판단된다.

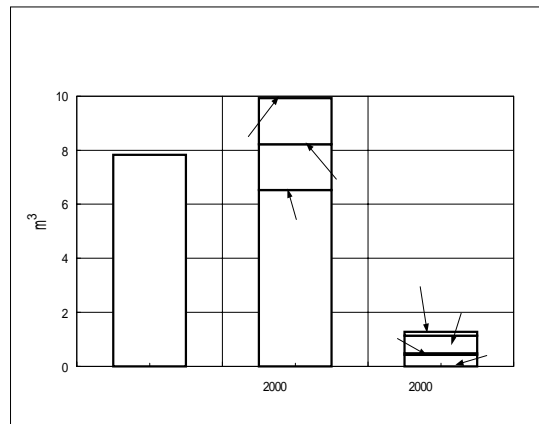
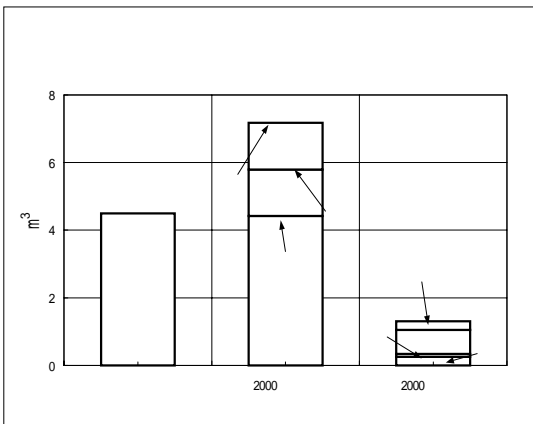
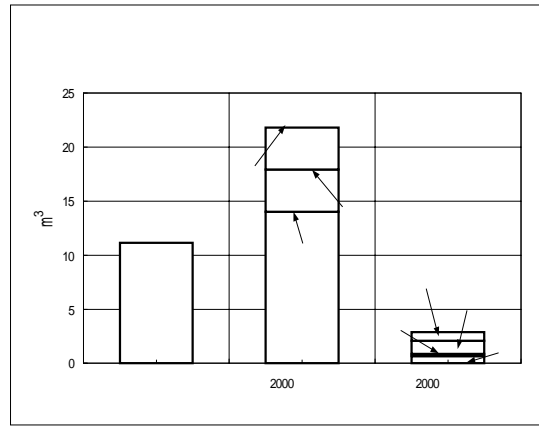
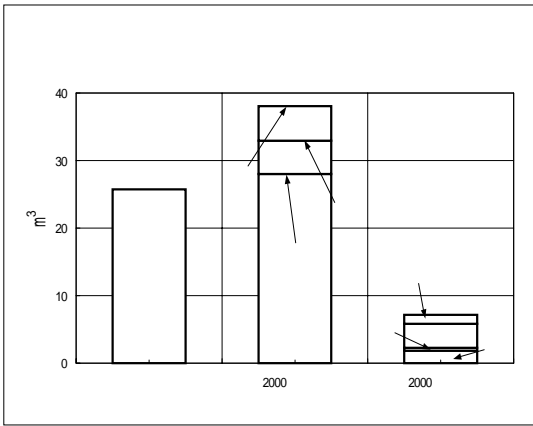
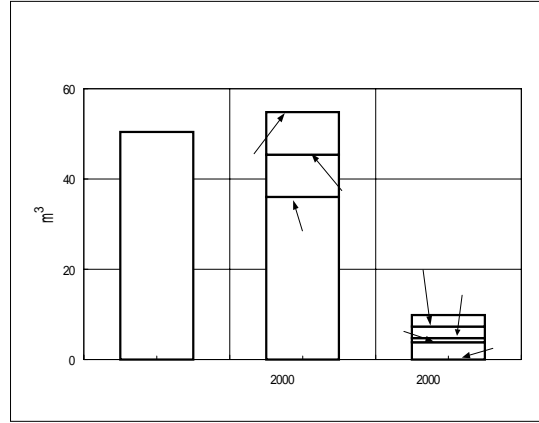
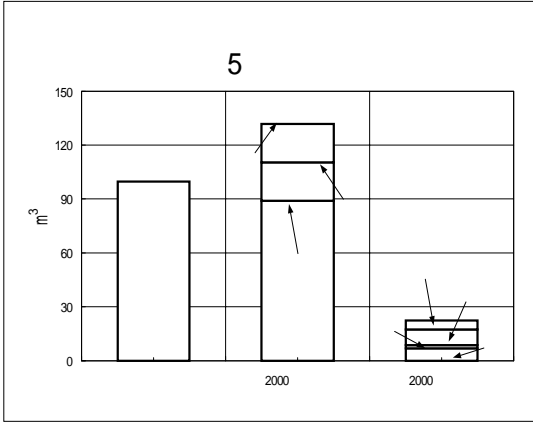
수계별 용수수요량

(단위: 억 m^3)

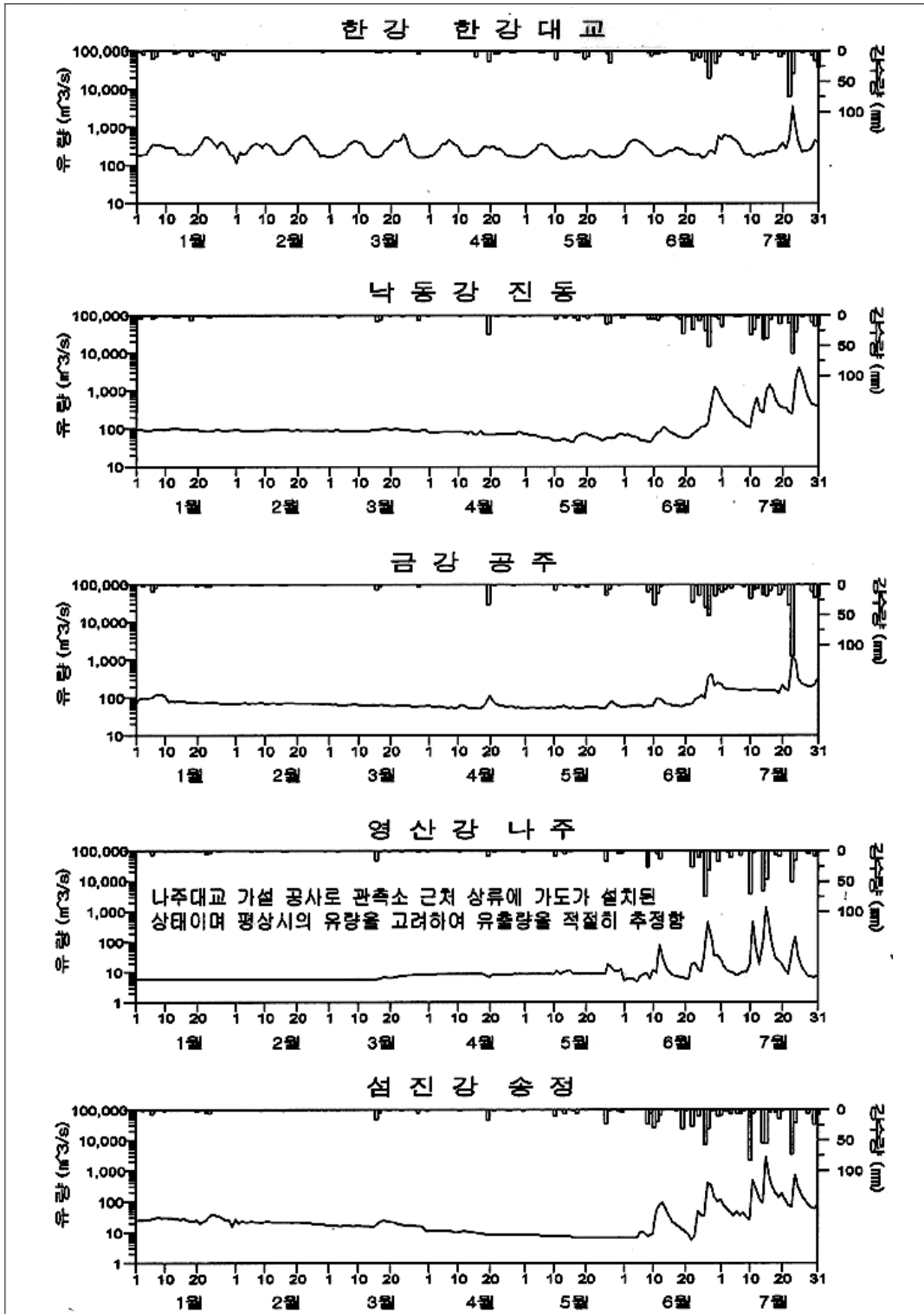
구 분	총 계	생활용수	공업용수	농업용수	유지용수
5대강 합계	22.49	6.98	1.73	8.76	5.02
한 강	9.85	3.81	0.92	2.60	2.52
낙 동 강	7.17	1.83	0.45	3.58	1.31
금 강	2.88	0.67	0.21	1.21	0.79
영 산 강	1.31	0.25	0.09	0.71	0.26
섬 진 강	1.28	0.42	0.06	0.66	0.14

(주) 수자원장기종합계획(건설부, 1990) 내용의 일부를 이용하여 재계산한 것임

8월의 물공급전망도



일별 강수 및 유출 현황도 (2000년)



(주) 유량은 해당 지점의 최근('98년, '99년) 유량측정성고를 반영한 수위유량관계로부터 환산한 것임.
 금강(공주)은 홍수 후 공주 지점의 하상이 많이 저하되었으며 1998년 11월부터 이를 고려하여 계산함

물공급전망은 한국건설기술연구원 수자원환경연구부의 수자원관리기법 개발연구조사팀이 건설교통부 하천계획과의 협조로 작성하였습니다.

물공급전망은 우리나라의 5대강을 대상으로 강수, 유출, 댐 저수 현황 등을 파악하여 현재까지의 물 수급상황을 알리고, 다음 달에 대한 전망을 함으로써 물공급에 대한 정보를 제공하고자 하는 것입니다.

앞으로 물공급전망을 계속 보완하고 개선해 나갈 예정이며 여러분의 관심과 조언을 부탁드립니다.

자료를 제공해 주신 건설교통부 수자원개발과, 5대강의 각 홍수통제소, 한국수자원공사, 한국전력공사 한강수력발전처, 농업기반공사, 광주광역시 상수도사업본부 관계자 여러분께 감사드립니다.

물공급전망

발행일	2000. 8. 1
발행처	건설교통부 하천계획과 427-760, 경기도 과천시 중앙동 1 정부과천청사 전화 : 02) 504-9044, 팩스 : 02) 504-9112 한국건설기술연구원 411-712, 경기도 고양시 일산구 대화동 2311번지 전화 : 031) 9100-268, 팩스 : 031) 9100-251
인터넷	http://www.kict.re.kr/wenv